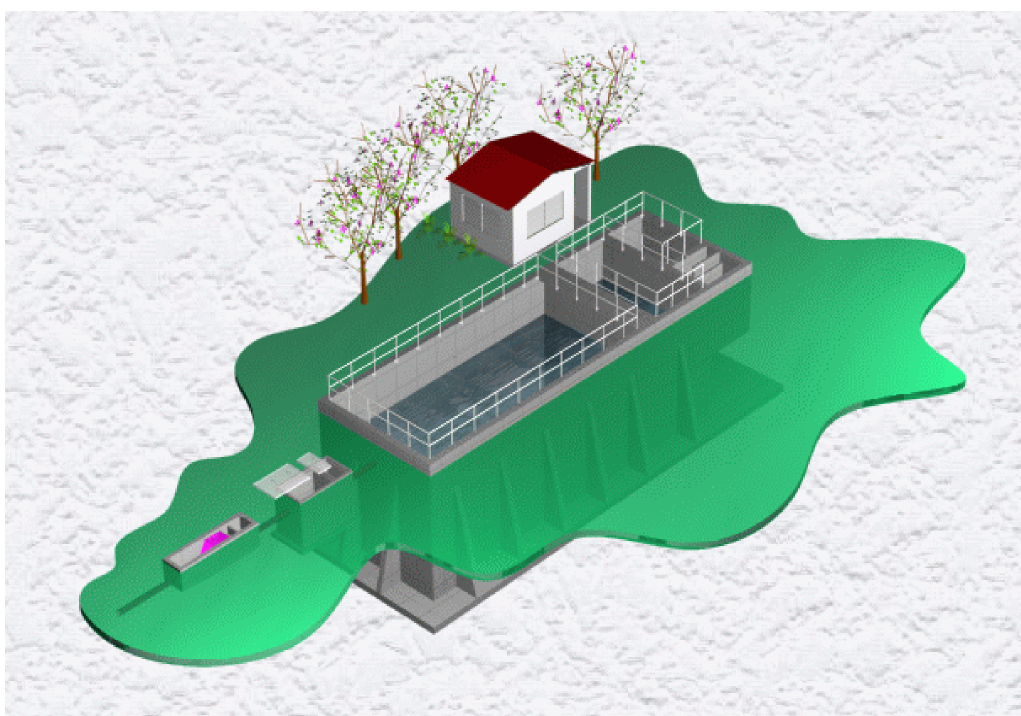
Aquatec Eco-Systems
Tratamiento de Agua y Filtración
Una división de AquaCorp

AQUATEC
WATER TECHNOLOGIES
Una compañía de AquaCorp

MEMORIA DE CALCULO PTAR MINERA PANAMÁ



P A N A M Á

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

LODOS ACTIVADOS MODALIDAD AIREACIÓN EXTENDIDA
(Sistema de Aireación por Difusores de Membrana Fina)

CAUDALES: 150 M^3/DÍA

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento describe la memoria de cálculo del sistema de tratamiento de aguas residuales de características domiciliares de 150 m^3/día.

El sistema de tratamiento de aguas residuales que se diseño, está basado en los sistemas de tratamiento de aguas residuales de lodos activados en la modalidad de aireación extendida, cuyo sistema de aireación fue concebido por inyección de aire por medio de difusores de burbuja fina y sopladores.

El sistema de lodos activados a implementarse cumplirá satisfactoriamente con la normativa ambiental de Panamá de vertidos o descargas de aguas a cuerpos receptores naturales.

2. INFORMACIÓN BÁSICA DE DISEÑO

Como fue especificado, la planta de tratamiento fue calculada para tratar las aguas residuales con características domiciliares para un caudal de 150 m^3/día.

2.1 Caudal medio diario

Caudal de diseño para PTAR Promedio Diario (m^3/día)	150 m^3/día

2.2 Parámetros de calidad de agua a la entrada y a la salida de la planta

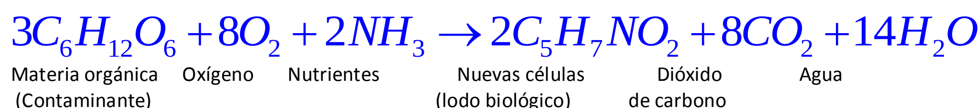
Por no contar con análisis de calidad del agua residual afluente se asumió para la planta de tratamiento de aguas residuales, los siguientes parámetros calidad del agua de entrada (afluente) y de salida (efluente):

Parámetros	Entrada	Salida
Caudal Promedio Diario (m^3/día)	150	150
DBO_5 (mg/L):	300	<35
Carga Orgánica Media (kg de DBO_5/día)	45	<5.25
Nitrógeno NTK (mg/L)	40	N/A
Sólidos Suspenso Totales SST (mg/L):	250	<35
pH	5.5-9	5.5-9
Coliformes Totales (NMP /100 mL)		< 1000
Temperatura del agua (°C)	26	26

3. DESCRIPCIÓN CONCEPTUAL DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO

Lodos Activados son un tipo de tratamiento biológico de aguas residuales que ocurre en presencia de oxígeno molecular libre. Su funcionamiento se basa en proporcionar el tiempo de contacto, el oxígeno necesario y el medio homogéneo para que microorganismos aeróbicos depuren el agua, eliminando la materia orgánica soluble biodegradable y asimilando la materia coloidal a través del contacto de los microorganismos con los sólidos suspendidos en el agua.

El tratamiento biológico aerobio presenta como ventajas la no generación de malos olores y excelente calidad de efluentes bajo condiciones adecuadas de operación. Los productos básicos de la reacción aerobia son dióxido de carbono, agua y nuevos microorganismos que cautivos en el sistema siguen contribuyendo en la remoción de contaminantes:



$$3C_6H_{12}O_6 + 8O_2 + 2NH_3 \rightarrow 2C_5H_7NO_2 + 8CO_2 + 14H_2O$$

El concepto de lodos activados en su modalidad de aireación prolongada o extendida es una variante simplificada del sistema convencional de lodos activados. La aireación extendida provee suficiente tiempo de contacto en el interior del tanque para favorecer una excelente estabilización de los lodos reduciendo así su volumen y facilitando su manejo posterior.

En la planta de tratamiento propuesta y descrita seguidamente se consideraron todos los elementos y dispositivos necesarios para la obtención una calidad del agua a la salida del proceso que cumpla con la normativa**DGNTI- COPANIT 35-2000.**

El sistema de tratamiento propuesto tiene por características su fácil manejo y operación, tecnología flexible y baja susceptibilidad a variaciones de caudal y carga orgánica. El sistema estará propuesto para ser operado en sus componentes electromecánicos automáticamente así como ser manejado manualmente. La planta no producirá malos olores ni molestias a los usuarios cercanos.

3.1 Operaciones Unitarias

Las operaciones unitarias del sistema de tratamiento propuesto estarán integradas adecuadamente en una unidad compacta diseñada y elaborada de concreto para optimizar el espacio disponible. El sistema incluye etapas (5)etapas (procesos) generales que se describen a continuación:

Etapa I: *Tratamiento primario que consiste en la eliminación de material grueso, flotante (grasas y aceites) y tanque de ecualización.*

Etapa II: *Tratamiento biológico para la remoción de la contaminación orgánica disuelta y de partículas muy finas.*

Etapa III: *Tratamiento biológico para estabilización del lodo.*

Etapa IV: *Cámara de desinfección*

Etapa V: *Deshidratación de lodos por medio de eras o patios de secado.*





Productos y equipos

- Carcasas
- Cartuchos
- Filtros
- Lámparas Ultravioleta
- Generadores de ozono
- Osmosis inversa
- Medias Filtrantes
- Sopladores
- Difusores de burbuja fina
- Válvulas automáticas
- Bombas dosificadoras
- Mezcladores
- Tanques de filtración
- Deshidratador de lodos
- Bombas para desechos sólidos



Sistemas

- Sistemas de Filtración
- Sistemas de Desinfección UV
- Sistemas de Desinfección por Ozono
- Sistemas de Ósmosis Inversa



Soluciones de Ingeniería

- Planta de tratamiento de agua para consumo
- Planta de tratamiento de agua residuales residenciales
- Plantas de tratamiento de agua residuales industriales
- Plantas de tratamiento de agua para procesos insdustriales



PROYECTOS EJECUTADOS

"Tratamos el agua
para usarla y para devolverla
sin afectar el medio ambiente"

QUIENES SOMOS

Elija uno de los paises:



Quienes Somos

- Somos una División de las diferentes empresas del grupo AquaCorp: Hidrotecnia, Hidrotec, Hidrotica, Aquatec, Aquatec Water Technologies, que ofrece productos y servicios en Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.
- La división de Tratamiento de agua y filtración surge hace 12 años ante la necesidad de nuestros clientes de tener una empresa profesional y con el respaldo tecnológico para enfrentar la creciente necesidad de sistemas de tratamiento de agua, tanto para potabilización, adecuación, procesos y tratamiento de aguas residuales.

"Tratamos el agua
para usarla y para devolverla
sin afectar el medio ambiente"